

PDC – Pulse Data Capture Modul



Montage- und Bedienungsanleitung

Impuls zu wireless bzw. wired M-Bus-Konverter



Installation and operating instructions

Pulse to wireless or wired M-Bus Converter



Notice d'installation et d'utilisation

*Convertisseur d'impulsions en protocole M-Bus
(filaire ou sans fil)*



Istruzioni per il montaggio e l'utilizzo

*Trasmissione di impulsi ad un convertitore M-Bus
con o senza fili*



Manual de montaje y operación

*Convertidor de impulsos a M-Bus inalámbrico o M-Bus
cableado*



1. Kurzbeschreibung

wireless bzw. wired M-Bus-Konverter

Das PDC (Pulse Data Capture) Modul dient zur Einbindung von Zählern mit Impulsausgang in Funksysteme bzw. Smart-Metering-Systeme.

Typische Anwendungsfälle:

- Funkauslesung von Wasserzählern mit Impulsausgang oder Zähler anderer Energiearten mit Impulsausgang im Walk-by oder Drive-by Verfahren
- Funkübertragung der Zählerdaten an mobile oder stationäre Empfänger
- Zählerfernauslesung über M-Bus-Anlagen

Mit Hilfe des PDC-Moduls lassen sich auf einfache und kostengünstige Weise konventionelle Zähler mit Impulsausgang in Funk- oder M-Bus-Anlagen integrieren.

Dazu wird der Impulsausgang des Zählers mit dem batteriebetriebenen PDC Modul verbunden. Für mit Impulsgeber nachrüstbare ZENNER-Wasserzähler bietet ZENNER entsprechende PDC-Module mit ab Werk angeschlossenem Impulsgeber an.

Das PDC-Modul steht in folgenden Modellvarianten zur Verfügung:

- FUNK: wireless M-Bus-Modul gemäß OMS-Standard (868 MHz), EN 13757-4
 - M-Bus: wired M-Bus-Modul, EN 13757-3
- Beide Modellvarianten sind auch vergossen und somit geschützt gegen Eindringen von Feuchtigkeit erhältlich.

Die PDC-Module werden jeweils von einer Lithiumzelle versorgt, die – je nach PDC-Variante (abhängig von Anzahl der Eingangskanäle und dem Sendeintervall) – eine Lebensdauer von bis zu 15 Jahren hat.

Lieferumfang

PDC-Modul mit Befestigungsset und Montageanleitung, ggf. mit bereits ab Werk angeschlossenem Impulsgeber für bestimmte ZENNER Wasserzähler.

2. Allgemeine technische Daten

Allgemeine technische Daten	
Batteriespannung	3,6V
Pulsdauer	min. 20 ms
Pulspause	min. 20 ms
Batterielebensdauer	abhängig von der Betriebsart (Anzahl genutzter Kanäle, wM-Bus-Pakettyp, Sendehäufigkeit) bis zu 15 Jahre möglich
Umgebungstemperatur	10°C...40°C, -15°C 60°C (vorübergehend)
Schutzart	Elektronik vergossen gegen Eindringen von Feuchtigkeit
Anforderungen an Pulsgeber incl. Anschlussleitung	max. 300 Ω bzw. max. 0,3V (EIN) / max. 1000pF (AUS)

Datenlogger	
Jährliche Stichtagswerte:	max. 16
Monatswerte	max. 192, zzgl. max. 192 Halbmonatswerte
Tageswerte	max. 96
Viertelstundenwerte	max. 96

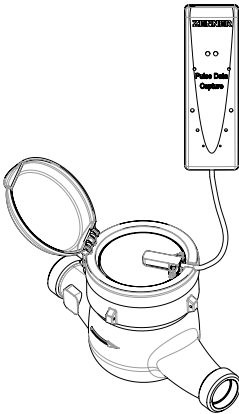


Abb. 1:
PDC inkl. Reedkontakt
für MNK-N

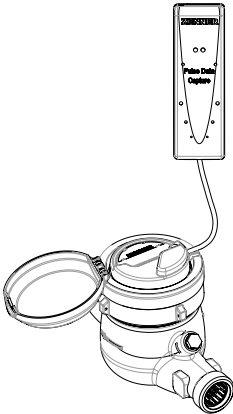


Abb. 2:
PDC inkl. Reedkontakt
für MTKD-N

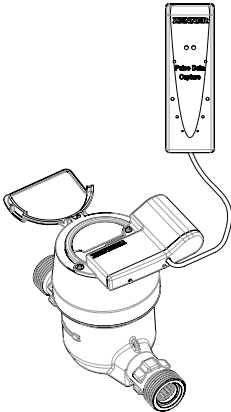


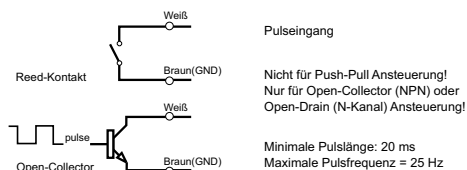
Abb. 3:
PDC inkl. EDC-Pulsemodule
für Zählertyp "-M"

3. Installation bzw. Nachrüstung des PDC an einen Zähler

Die ZENNER PDC-Module wurden in erster Linie entwickelt für alle mit Impulsgeber nachrüstbaren ZENNER-Wasserzähler (Ausführung –N). Grundsätzlich kann ein PDC an alle Zähler mit geeignetem Impulsausgang angeschlossen werden.

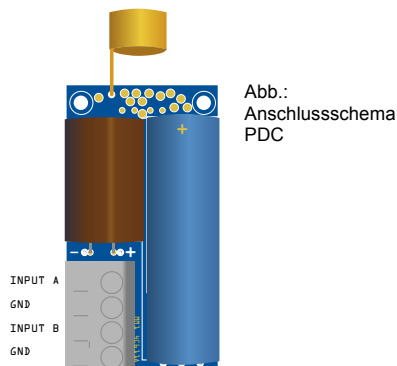
3.1. Anschluss (Nachrüstung) PDC IP68 mit offenem Kabelende an Zähler mit vorhandenem Impulsausgang

Impulsgeberkabel vom Zähler mit dem Anschlusskabel des PDC verbinden, dazu Kabelverbinder verwenden und ggf. auf korrekte Polarität achten.



3.2. Anschluss (Nachrüstung) PDC IP54 mit dem jeweiligen Kontaktgeber des Zählers

Impulsgeberkabel vom Zähler mit den entsprechenden Anschlussklemmen der PDC-Platine verbinden.



3.3. Montage (Nachrüstung) PDC mit ab Werk angeschlossenen ZENNER Impulsgeber an entsprechende nachrüstbare ZENNER-Wasserzähler

Bitte die jeweilige Montageanleitung des Impulsgebers beachten und das PDC gemäß Beschreibung unter Punkt 3.4 in Betrieb nehmen.

3.4. Inbetriebnahme PDC

Die Inbetriebnahme erfolgt über die optische Schnittstelle. Die einzustellenden Parameter werden mittels Laptop mit der ZENNER Global-MeterManager (GMM) Software (Configuration-Manager-Lizenz), dem Universalinterface Mino-ConnectRadio mit Bluetooth-Schnittstelle und dem zugehörigen speziellen ZENNER Infrarot-Optokopf IrCombiHead programmiert. Alternativ ist auch der Einsatz eines Android-Handhelds mit einer MeterReaderLight-Lizenz anstelle eines Laptops möglich.

Zu konfigurieren ist mindestens:

- Zählnummer des an das PDC angeschlossenen Zählers
 - Anfangszählerstand = aktueller Stand des Rollenzählwerks des angeschlossenen Zählers
 - Impulswertigkeit des angeschlossenen Zählers
- Das jeweilige Sendeintervall ist voreingestellt.

Weitere einstellbare Parameter:

- Rücksetzung Loggerwerte
 - Rücksetzung Statusbits (Manipulation, Fehler)
 - AES-Key (abhängig von der Softwarelizenz)
- Die Aktivierung erfolgt automatisch, sobald das PDC-Modul mehr als 10 Impulse vom Geber empfangen hat.

4. Wandmontage PDC



Wandhalter mittels beiliegender Dübel und Schrauben gemäß nachfolgender Abbildung auf eine möglichst ebene Wandfläche montieren. PDC von unten auf den Wandhalter aufschieben bis das PDC einrastet.

Demontage des PDC vom Wandhalter: Mit einem Schraubendreher oder ähnlichem Werkzeug die obere etwas über das montierte PDC herausstehende Lasche des Wandhalters nach hinten drücken und danach das PDC nach unten abziehen.

Datentelegramminhalte (wM-Bus, M-Bus)

Das PDC-Modul ist mit unterschiedlichen Datentelegrammen lieferbar.

Datentelegramm	Typ A*	Typ B*	Typ C**
Aktueller Wert	✗	✗	✗
Aktuelles Datum	✗	✗	
Stichtagswert	✗	✗	✗
Monatswert Vormonat	✗	✗	✗
Weitere 11 Monatswerte	✗		
Statusinformation 1	✗	✗	✗
Statusinformation 2	✗	✗	✗

* Datentelegramm OMS-konform, Sendeintervall Typ A: typisch: 40 Sek., Typ B: typisch: 40 Sek. ** wM-Bus, herstellerspezifisches Telegramm; Sendeintervall typisch 20 Sek.

5. Funkmodule

Die PDC wireless M-Bus Funkmodule sind im T- (Standard), optional und auf Anfrage im S- oder C-Mode, erhältlich.

Es stehen Varianten mit unterschiedlichen Datentelegrammen zur Verfügung.

Die Module funktionieren unidirektional und senden in der Regel alle 20 – 40 Sekunden. Sonderausführungen sind auf Anfrage bei entsprechender Abnahmemenge möglich.

Technische Daten PDC-Funk:	
Übertragungsmodi	wireless M-Bus unidirektional; T1 (Standard); optional: S1, C1
Verschlüsselung	AES-128 nach OMS (gerätespezifisch); optional kundenspezifisch
Datentelegramminhalt	aktueller Wert, Stichtag, aktueller Monatswert, historische Monatswerte, Statusinformationen
Sendeintervall	typisch 20-40s
Sendeleistung	25 mW

6. M-Bus Module

Das PDC als M-Bus-Modul dient zur Integration von Wasserzählern in drahtgebundene M-Bus-Netze. Mittels an Impuls-Wasserzähler angeschlossenen PDC-M-Bus-Modulen ist somit eine Auslesung der Wasserzähler über den Bus möglich.

Technische Daten PDC M-Bus:

Anzahl Kabeladern	2
Kabellänge	1,5 m
Elektromagn. Verträglichkeit	entspricht der Richtlinie 89/336/EWG

Kabelbelegung:

weiß	M-Bus 1
braun	M-Bus 2

7. AES-Key

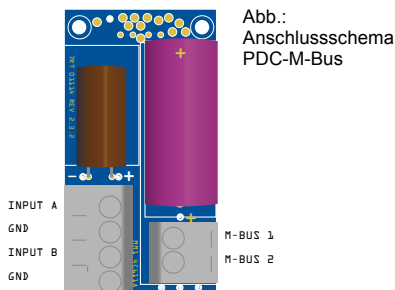
Die PDC-Module senden ihre Datenpakete nur verschlüsselt (AES-128, gerätespezifisch nach OMS). Um den Empfang der Datenpakete und deren weitere Verarbeitung zu ermöglichen, ist im jeweiligen Empfänger der AES-Key zu hinterlegen. ZENNER liefert die AES-Keys zu den Geräten in der Regel mittels elektronischem Lieferchein, künftig auch per Download oder per kundenspezifisch abgestimmter Datei.

8. Auslesung Datenlogger

Die PDC Module verfügen über einen internen Speicher (Datenlogger). Die Auslesung der Daten, welche nicht bereits in den vorgenannten Datentelegrammen übertragen werden, erfolgt über die optische Schnittstelle mittels MinoConnectRadio, dem ZENNER-Optokopf IrCombiHead und einer entsprechenden Software.

Datenlogger:

Siehe Punkt 2. Tabelle allgemeine Technische Daten



9. Smart Meter Funktionen

Selbstüberwachung:

Das Modul verfügt über eine integrierte Batterie-statusüberwachung.

Erkennung Leckage:

Wenn über einen Zeitraum von 24 h (96 Viertelstundenwerte) der Wert des Durchflusses nie Null ist, dann deutet dies auf eine Leckage hin. Das PDC-Modul setzt entsprechende Bits. Ist der Durchfluss während einer Viertelstunde Null (vor Erreichen von 96 Viertelstunden ohne Durchfluss), startet der Algorithmus neu.

Wurden 96 Viertelstunden mit Durchfluss erreicht, gilt Leckage solange als gesetzt, bis 8 Viertelstunden in Folge der Durchfluss Null war. Im Ereignisspeicher werden Datum und Uhrzeit des Ereignisses gespeichert.

Erkennung Zählerstillstand (Blockade)

Wenn über einen Zeitraum von 4 Wochen kein Zählerfortschritt vom PDC-Modul erkannt wird, wird Zählerstillstand (Blockade) erkannt.

Die Blockade gilt als aufgehoben, wenn in einer Viertelstunde eine Zählerstandsdifferenz von >10 Liter auftritt.

Erkennung Zähler überdimensioniert

Zähler ist überdimensioniert, wenn der Durchfluss nie größer ist, als $0,1 \cdot Q_3$ (10% von Q_3). Dabei wird über 15 Minuten gemittelt. Es wird gezählt, wie oft der Durchfluss von 10% von Q_3 nicht erreicht wird. Wird der Durchfluss nach 30 Tagen nicht erreicht, wird „Zähler überdimensioniert“ erkannt.

Wird einmalig ein Durchfluss von >10% von Q_3 , gemittelt über eine Viertelstunde, erreicht, wird die Erkennung dauerhaft deaktiviert und der Status „Zähler überdimensioniert“ wieder gelöscht. Der Algorithmus kann per Optokopf wieder neu gestartet werden.

Erkennung Zähler unterdimensioniert

Wenn der Durchfluss über eine Dauer von 6 Stunden ununterbrochen größer als Q_3 (Dauerdurchfluss) ist, deutet dies auf eine Unterdimensionierung des Zählers hin und es wird „Zähler unterdimensioniert“ erkannt. Dabei wird über 15 Minuten gemittelt.

Im Ereignisspeicher werden Datum und Uhrzeit des Ereignisses gespeichert.

Erkennung Rohrbruch

Bei PDC-M-Bus: „Rohrbruch“ wird erkannt, wenn der Durchfluss während einer zusammenhängenden Periode von 30 Minuten einen gegebenen Wert (> 30% von Q_3) überstiegen hat. Dabei wird über 15 Minuten gemittelt.

Im Ereignisspeicher werden Datum und Uhrzeit des Ereignisses gespeichert.

10. Entsorgung

Das Gerät enthält eine nicht entnehmbare und nicht aufladbare Lithium-Batterie.

Die Batterien enthalten Stoffe, die bei nicht fachgerechter Entsorgung der Umwelt schaden und die menschliche Gesundheit gefährden können. Um die Abfallmengen zu reduzieren sowie nicht vermeidbare Schadstoffe aus Elektro- und Elektronikgeräten in Abfällen zu reduzieren, sollen Altgeräte vorrangig wiederverwendet oder die Abfälle einer stofflichen oder anderen Form der Verwertung zugeführt werden. Dies ist nur möglich, wenn Altgeräte, die Batterien oder sonstige Zubehörteile des Produktes wieder dem Hersteller zurückgeführt werden.

Unsere Geschäftsprozesse sehen in der Regel vor, dass wir bzw. die von uns eingesetzten Fachfirmen Altgeräte inklusive Batterien und sonstigem Zubehör nach deren Austausch bzw. Ende der Nutzungsdauer wieder mitnehmen und fachgerecht entsorgen. Sofern diesbezüglich keine andere vertragliche Regelung getroffen wurde, können alternativ die Altgeräte und Zubehör auch bei unserer Betriebsstätte in 09619 Mulda, Talstraße 2 kostenlos abgegeben werden. Zenner stellt in jedem Fall die fachgerechte Entsorgung sicher.

Achtung:

Die Geräte dürfen nicht über die kommunalen Abfalltonnen (Hausmüll) entsorgt werden.

Sie helfen dadurch, die natürlichen Ressourcen zu schützen und die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern.



Fragen richten Sie bitte an info@zenner.com

Die neuesten Informationen zu diesem Produkt und die aktuellste Version dieser Anleitung finden Sie im Internet unter www.zenner.de.

ZENNER International GmbH & Co. KG

Römerstadt 6

D-66121 Saarbrücken

Telefon +49 681 99 676-30

Telefax +49 681 99 676-3100

E-Mail info@zenner.com

Internet www.zenner.com

1. Short Description

Pulse to wireless or wired M-Bus Converter

The PDC (Pulse Data Capture) module is used for the integration of meters with pulse output in radio systems or smart metering systems.

Typical application:

- Wireless remote read out of water meters with pulse output or other types of energy meter with pulse output in walk-by or drive-by system
- Radio transmission of the readings to mobile or stationary receivers
- Remote reading via M-Bus systems

By the means of the PDC module conventional meters with pulse output can be integrated in radio or M-Bus systems in an easy and cost-efficient way.

For this purpose, the pulse output of the meter is to be connected with the battery powered PDC module. For ZENNER water meter retrofittable with pulser ZENNER provides corresponding PDC modules with ex-works installed pulse output.

The PDC-module is available in following versions:

- RADIO: wireless M-Bus module according to OMS standard (868 MHz), EN 13757-4
 - M-Bus: wired M-Bus module, EN 13757-3
- Both models are available as versions filled with resin and protected from moisture entering.

The PDC modules are each powered by a lithium cell that - depending on the PDC version (and on number of input channels and the transmission interval) - has a lifespan of up to 15 years.

Scope of delivery

PDC module with mounting kit and installation instructions, possibly with Pulse Generator connected ex-works for specific ZENNER water meter.

2. General Specifications

General Specifications	
Battery Voltage	3,6V
Pulse duration	min. 20 ms
Pulse pause	min. 20 ms
Battery life	depending on the mode (number of channels used, wM-Bus package type, transmission frequency). up to 15 years is possible
Ambient temperature	10°C...40°C, -15°C 60°C (temporarily)
Protection class	Electronics filled with resin to avoid moisture entering.
Requirements for pulse encoder incl. connection cable	max. 300 Ω or max. max. 0,3V (ON) / max. 1000pF (OFF)

Data logger

Annual Due date values:	max. 16
Monthly values	max. 192, plus max. 192 biweekly values
Daily values	max. 96
Quarter-hour values	max. 96

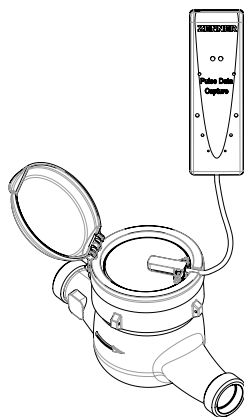


Fig. 1:
PDC incl. Reedswitch for
MNK-N

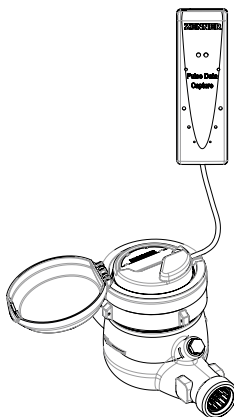


Fig. 2:
PDC incl. Reedswitch for
MTKD-N

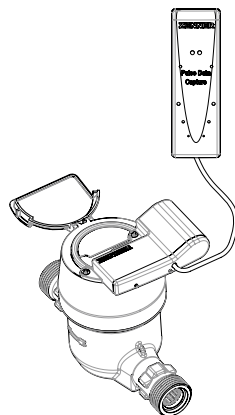


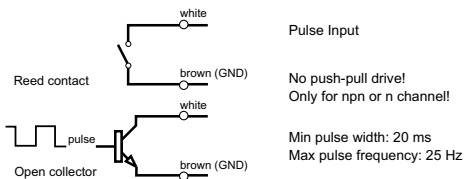
Fig. 3:
PDC incl. EDC Pulse module
for meter type "-M"

3. Installation respective retrofitting of the PDC to a meter

The ZENNER PDC modules are designed primarily for all water meters of ZENNER which can be retrofitted with a pulse generator (model -N). Basically, a PDC can be connected to any meter with suitable pulse output.

3.1. Connection (retrofitting) of PDC IP68 with open cable end to meter with existing pulse output

Connect the pulse output of the meter with the PDC-cable. Use a cable connector and possibly observe the correct polarity.



3.2. Connection (retrofitting) PDC IP54 with pulse output of any meter

Connect pulse output cable from the meter to the corresponding terminals on the PDC circuit board.

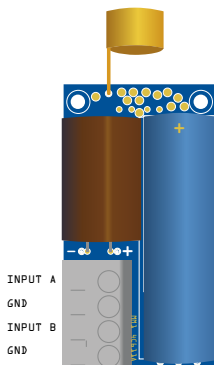


Fig.:
Connection sketch
PDC

3.3. Mounting (retrofit) PDC with ex-works installed ZENNER pulser to corresponding ZR-water meters

Please refer to the relevant installation instructions of the pulser and take the PDC as described in section 3.4 in operation.

3.4. Commissioning PDC

The commissioning is performed via the optical interface.

The parameters to be programmed using a laptop with the Global ZENNER meters Manager (GMM) software (Configuration Manager license), the universal interface MinoConnectRadio with Bluetooth interface and the associated special ZENNER infrared optical head IrCombiHead. Alternatively, the use of an Android handhelds with a MeterReaderLight license instead of a laptop is possible.

Configure at least:

- serial number of meter connected to the PDC module
- Initial value = present value of the register of the connected meter
- Pulse value of the connected meter

The respective transmission interval is preset.

Additional setting parameters:

- Reset logger values
- Reset status bits (manipulation, error)
- AES-key (depending on the software license)
Activation takes place automatically when the PDC module has received more than 10 pulses from the meter.

4. Wall mounting of PDC



Install wall bracket with the enclosed wall plugs and screws as shown below on a flat wall surface. Slide PDC over the wall bracket to the PDC clicks.

Dismounting of the PDC from the wall bracket: Use screwdriver or similar tool to push the upper strap of the wall bracket backwards and then pull the PDC downwards.

5. Radio modules

The PDC wireless M-Bus radio modules are available in T (standard), optionally and on request in S- or C-mode.

Various data telegrams are available. The module operate unidirectional and usually send every 20-40 seconds. Special versions are available on request and in certain quantities.

Data content (wM-Bus, M-Bus):

The PDC module can be delivered with various data telegram.

Telegram content	Type A*	Type B*	Type C**
Current value	×	×	×
Current date	×	×	
Due Date value	×	×	×
Previous month value	×	×	×
Further 11 monthly values	×		
Status information 1	×	×	×
Status information 2	×	×	×

* Data telegram according OMS Spec., typical transmission interval type A: 40 sec.; Type B: 40 sec.

** wM bus, manufacturer specific telegram; typical transmission interval 20 sec.

Specifications PDC - radio:

Transmission mode	Transmission mode: wireless M-Bus unidirectional; T1 (default); optionally: S1, C1
Encryption	AES-128 OMS (device specific); optionally customer specific
Contents of the package value	date, due date, monthly value, historical monthly values, Status information
Transmission interval	typically 20-40s
Transmission power	25 mW

6. M-Bus modules

The PDC as M-Bus module is used for integration of water meters in wired M-Bus networks. Connecting PDC M-Bus modules with impulse emitting water meters enables reading of the water meter via Bus.

Technical specifications PDC M-Bus:	
Number of conductors	2
Cable length	1,5 m
Electromagn. Compatibility	fulfils the European Directive 89/336 / EEC

Cable assignment:	
white	M-Bus 1
brown	M-Bus 2

7. AES-Key

The PDC modules send their data contents only encrypted (AES-128, device-specific According to OMS). To enable reception of the data contents and their further processing, the AES-Key has to be furnished to the respective recipients of the AES-Key. ZENNER provides the AES keys to the devices usually by means of electronic delivery, and via download or customer specific file in the future.

8. Readout data logger

The PDC modules have an internal memory (data logger). The readout of the data, which are not already transmitted in the above data telegrams is carried out by means of the optical interface using MinoConnectRadio, the ZR-optical head IrCombi-Head and appropriate software.

Data logger:

See point 2. Table General Specifications.

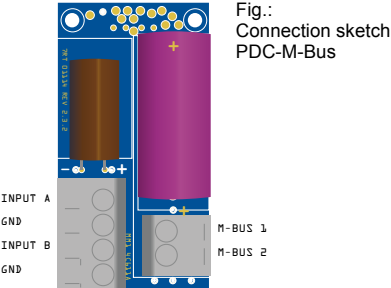


Fig.:
Connection sketch
PDC-M-Bus

9. Smart Meter functions

Self-monitoring:

The module has an integrated battery status monitoring.

Leakage detection:

If over a period of 24 hours (96 quarter hour values) the flow value is never zero, then this indicates a leak. The PDC module sets corresponding bits.

Is the flow rate remains zero during one quarter of an hour (before reaching 96 quarters of an hour with no flow), the algorithm restarts.

If 96 quarters of an hour were running with flow, leakage remains set until during 8 quarters of an hour in a row the flow remains zero. The event memory stores the date and time of the event.

Meter stop detection (blockade)

If no meter progress will be detected by the PDC module over a period of 4 weeks, meter stop (blockade) is detected.

The blockade deemed to be revoked if a meter reading difference of > 10 liters occurs in a quarter of an hour.

Meter oversized detection

Meter is oversized when the flow never exceed $0.1 \cdot Q3$ (10% of Q3).

This is averaged over a 15-minute period. It is counted how many times the flow rate of 10% of Q3 is not achieved. If the flow rate is not reached after 30 days, "meter oversized" is detected.

If once a flow rate of > 10% from Q3, averaged is reached by a quarter of an hour, the detection is permanently disabled and the status "meter oversized" deleted. The algorithm can be restarted via optical head.

Undersized detection counter

If the flow rate is continuously higher as Q3 (permanent flow) over a 6-hour period, this indicates an undersizing of the meter and the message "meter undersized" will be detected. This is averaged over a 15 minute period.

In the event store date and time of the event are stored.

Pipe burst detection

For PDC-M-Bus: "Pipe burst" is detected when the flow rate has exceeded a given value (>30% of Q3) during a 30-minute period. This is averaged over a 15-minute period.

In the event store date and time of the event are stored.

10. Disposal

Attention: This device contains a non-removable and non-rechargeable lithium battery. Batteries contain substances, which could harm the environment and might endanger human health if not disposed of properly.

To reduce the disposal quantity so as unavoidable pollutants from electrical and electronic equipment in waste, old equipment should be reused prior or materials recycled or reused as another form.

This is only possible if old equipment, which contains batteries or other accessories are disposed. Therefore please contact the department of your local authority which is responsible for waste disposal. Alternatively a waste disposal via ZENNER is possible.

Your local or municipal authority or the local waste disposal company can give you information relating the collection points for your used equipments.

Attention:

Do not dispose of the devices with domestic waste.

In this way, you will help to protect natural resources and to promote the sustainable reuse of material resources.



For any question, please contact
info@zenner.com

The most up-to-date information about this product and of our installation notice can be found at
www.zenner.com

ZENNER International GmbH & Co. KG

Römerstadt 6

D-66121 Saarbrücken

Telephone +49 681 99 676-30

Telefax +49 681 99 676-3100

E-Mail info@zenner.com

Internet www.zenner.com

1. Description succincte

wireless bzw. wired M-Bus-Konverter

Le module PDC (**P**ulse **D**ata **C**apture) est utilisé pour l'intégration dans des systèmes radio ou intelligents de compteurs avec sortie impulsionnelle.

Applications typiques:

- Lecture à distance de compteurs d'eau (système walkby ou driveby)
- Transmission par radio des données du compteur vers des récepteurs mobiles ou stationnaires
- Lecture à distance via des installations M-Bus

Notre module PDC permet l'intégration de compteurs conventionnels dans des installations M-Bus ou radio de manière simple et efficace.

Pour ce faire, la sortie impulsionnelle du compteur est raccordée au module PDC qui lui, fonctionne à pile. Pour les compteurs d'eau ZENNER équipables d'un générateur d'impulsions, nous proposons des modules PDC correspondants munis d'un générateur d'impulsions.

Le module PDC est disponible dans les versions suivantes:

- RADIO : module wireless M-Bus conformément au standard OMS (868 MHz), EN 13757-4
- M-Bus : module wired M-Bus, EN 13757-3
- Les deux modèles sont également disponibles scellés et ainsi protégés de l'humidité entrante.

Ces modules PDC sont respectivement alimentés par une batterie au lithium qui, selon le modèle (et le nombre de canaux d'entrée et d'intervalles de transmission) a une durée de vie pouvant aller jusqu'à 15 ans.

Contenu de la livraison

Module PDC avec kit et notice de montage, possibilité de connecter un générateur d'impulsions départ usine pour un compteur d'eau spécifique de ZENNER.

2. Spécifications générales

Spécifications générales	
Tension de la batterie	3,6V
Durée de l'impulsion	min. 20 ms
Pause entre les impulsions	min. 20 ms
Durée de vie de la batterie	varie en fonction du mode (nombre de canaux utilisés, type de télégramme de données wM-Bus, fréquence de transmission) possible jusqu'à 15 ans.
Température ambiante	10°C ... 40°C, -15 ° C 60 ° C (temporairement)
Classe de protection	Electronique remplie de résine pour éviter que l'humidité n'entre
Exigences pour le générateur d'impulsions y compris le câble de connexion	max. 300 Ω ou max. 0,3V (ON) / max. 1000pF (OFF)

Concentrateur de données	
Valeurs date repère annuelles :	max. 16
Valeurs mensuelles	max. 192, plus max. 192 valeurs semi-mensuelles
Valeurs journalières	max. 96
Valeurs enregistrées par ¼ heure	max. 96

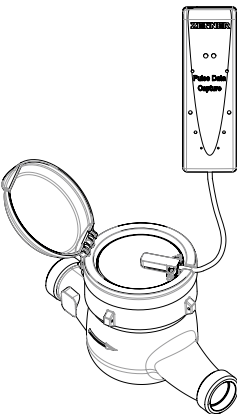


Figure 1:
PDC incl. Reedswitch for
MNK-N

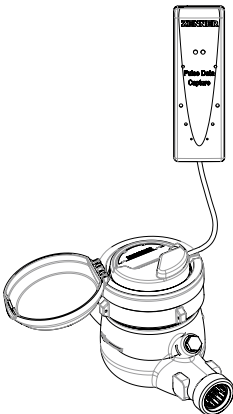


Figure 2:
PDC incl. Reedswitch for
MTKD-N

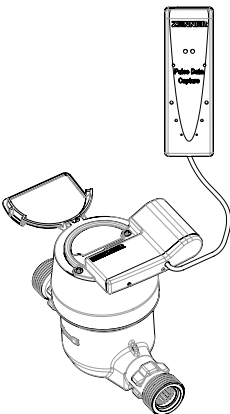


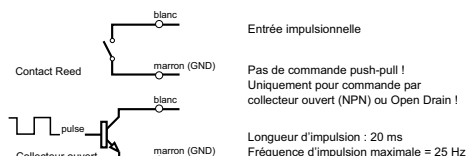
Figure 3:
PDC incl.EDC Pulse module
for meter type “-M”

3. Installation resp. mise en place ultérieure d'un PDC sur un compteur

Notre PDC est destiné en premier lieu à tous les compteurs d'eau qui peuvent être équipés ultérieurement d'un générateur d'impulsions (modèle -N). A la base, un PDC peut être connecté à chaque compteur muni d'une sortie impulsionnelle correspondante.

3.1. Connection (ultérieure) d'un PDC IP68 avec bout de ligne ouvert sur un compteur avec sortie impulsionnelle existante.

Connecter la sortie impulsionnelle du compteur avec le câble du PDC. Utiliser un connecteur pour câble et si possible respecter la polarité correcte.



3.2. Connection (ultérieure) d'un PDC IP54 avec le contacteur du compteur

Raccorder le câble du générateur d'impulsions du compteur avec les bornes de raccordement du circuit imprimé.

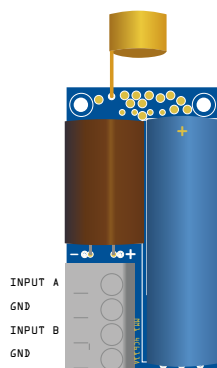


Figure:
Schéma de
raccordement PDC

3.3. Montage (ultérieur) du PDC avec un générateur d'impulsions ZENNER monté usine à un compteur d'eau équipable ZENNER correspondant

Veuillez-vous référer aux instructions d'installation du générateur d'impulsions et mettre le PDC en service comme décrit au paragraphe 3.4.

3.4. Mise en service du PDC

La mise en route se fait avec l'aide d'un interface optique. Les paramètres à configurer sont programmés au moyen d'un PC portable avec le logiciel (licence Configuration-Manager) ZENNER GlobalMeterManager (GMM), l'interface universel MinoConnectRadio avec interface Bluetooth et la tête optique associée IrCombiHead de ZENNER. Alternativement, l'utilisation d'un terminal portable sous Android avec une licence MeterReaderLight à la place d'un PC portable est également possible.

Doivent être configurés au minimum:

- Numéro de série du compteur connecté au module PDC
 - Valeur initiale = Position initiale du compteur
 - Valeur d'impulsion du compteur connecté.
- L'intervalle de transmission respectif est préconfiguré.

Autres paramètres à configurer:

- Réinitialisation valeurs concentrateur
 - Réinitialisation des bits d'état (manipulation, erreur)
 - Clé AES (dépendant de la licence du logiciel)
- L'activation se fait automatiquement lorsque le module PDC a réceptionné plus de 10 impulsions en provenance du générateur.

4. Montage du calculateur sur le mur



Installer l'adaptateur de montage avec les chevilles et les vis comme indiqué ci-dessous sur une surface murale plane. Faire coulisser le PDC par en bas sur l'adaptateur jusqu'à ce que le PDC s'enclenche.

Démontage du PDC de l'adaptateur mural : Avec un tournevis ou un outil similaire, pousser la languette située légèrement au-dessus du PDC monté en arrière et faire glisser le PDC ensuite vers le bas.

Télégrammes de données (wM-Bus, M-Bus)

Le module PDC est livrable avec des télégrammes de données diverses.

Stocks de données	Type A*	Type B*	Type C**
Valeur actuelle	×	×	×
Date actuelle	×	×	
Valeur date repère	×	×	×
Valeur mois	×	×	×
11 valeurs mensuelles supplémentaires	×		
Information d'état 1	×	×	×
Information d'état 2	×	×	×

* Télégrammes de données conforme aux spécifications OMS, Intervalle de transmission typique type A : 40 sec ; Type B : 40 sec

** wM Bus ; télégramme de données spécifique au fabricant, intervalle de transmission typique 20 sec.

5. Modules radio

Les modules PDC wireless M-Bus radio sont disponibles en T (standard), en option et sur demande en mode S- ou C.

Différents télégrammes de données sont disponibles. Le module fonctionne de manière unidirectionnelle et envoie des données en règle générale toutes les 20-40 secondes. Des versions spéciales sont disponibles sur demande et dans certaines quantités.

Spécifications PDC – radio:

Mode de transmission	wireless M-Bus, unidirectionnel ; T1 (par défaut), en option : S1, C1
Cryptage	AES-128 OMS (spécifique à l'appareil)
Contenu des stocks de données	date, date échéance, valeur mensuelle, historique des valeurs mensuelles Informations d'état
Intervalle de transmission	typique 20-40s
Puissance de transmission	25 mW

6. Modules M-Bus

Le module PDC dans sa version M-Bus est destiné à l'intégration de compteurs d'eau dans des réseaux M-Bus câblés. Le raccordement de modules M-Bus PDC avec des compteurs d'eau émettant des impulsions permet la relève de ces compteurs via Bus.

Données techniques PDC M-Bus:	
Nombre de fils	2
Longueur de câble	1,5 m
Compatibilité électromagnétique	Correspond à la directive européenne 89/336/ EWG

Câblage:	
Blanc	M-Bus 1
Brun	M-Bus 2

7. Clé AES

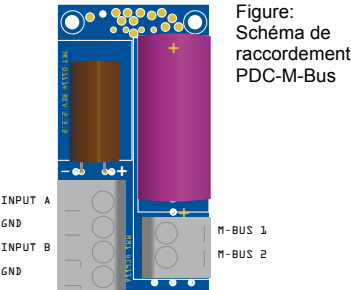
Les modules PDC envoient leurs stocks de données uniquement de manière cryptée (AES-128, spécifique à l'appareil, conforme OMS). Pour permettre la réception et le traitement ultérieur des stocks de données, il est indispensable de télécharger la clé AES dans le récepteur. ZENNER fournit les clés AES pour les appareils en général au moyen d'un bon de livraison électronique ou dans un fichier déterminé avec le client.

8. Lecture concentrateur de données

Les modules PDC disposent d'une mémoire interne (concentrateur de données). La lecture des données qui ne sont pas déjà transmises dans les télégrammes de données précédentes, se fait au moyen de l'interface optique utilisant MinoConnectRadio, la tête optique de ZR IrCombiHead et le logiciel approprié.

Concentrateur de données:

Voir point 2 : Tableau des spécifications générales



9. Fonctions intelligentes

Autodiagnostic:

Le module dispose d'une fonction de surveillance de la batterie intégrée.

Reconnaissance fuites:

Lorsque sur une période de 24h (96 valeurs enregistrées par $\frac{1}{4}$ d'heures) la valeur du débit n'est jamais équivalente à zéro, cela signifie la présence d'une fuite. Le module PDC définit des bits en conséquence.

Si le débit équivalait à zéro durant $\frac{1}{4}$ d'heure (avant que les valeurs enregistrées par $\frac{1}{4}$ d'heure n'aient atteint le chiffre 96 sans débit), l'algorithme redémarre à nouveau.

Si les valeurs enregistrées par $\frac{1}{4}$ d'heures atteignent 96 avec débit, une fuite est reconnue tant que durant 8 $\frac{1}{4}$ d'heures de suite le débit n'a pas atteint le chiffre 0. La date et l'heure de l'évènement sont enregistrées dans le journal des événements.

Reconnaissance Arrêt du compteur (blocage)

Si aucune avance du compteur n'est reconnue par le module PDC durant une période de 4 semaines, un arrêt du compteur (blocage) est détecté.

Le blocage du compteur est considéré comme annulé si une différence du compteur de plus de 10 litres par $\frac{1}{4}$ h apparaît.

Reconnaissance compteur surdimensionné

Le compteur est surdimensionné si le débit n'est jamais supérieur à $0,1 \cdot Q3$ (10% de $Q3$). Une moyenne est effectuée au bout de 15 minutes. Un comptage permettant de savoir combien de fois le débit de 10% de $Q3$ n'est pas atteint est effectué. Si le débit n'est pas atteint après 30 jours, le compteur est reconnu comme « compteur surdimensionné ».

Si une seule fois un débit $> 10\%$ de $Q3$, en moyenne durant $\frac{1}{4}$ d'heure est atteint, la reconnaissance est désactivée de façon durable. L'algorithme peut être redémarré au moyen de la tête optique.

Reconnaissance compteur sous- dimensionné

Le compteur est sous-dimensionné lorsque le débit est supérieur à $Q3$ (débit permanent) durant plus de 6 heures de façon ininterrompue et est reconnu alors comme «compteur sous-dimensionné». Une moyenne est effectuée sur une période de 15 minutes.

La date et l'heure de l'évènement sont enregistrées dans le journal des données.

Reconnaissance rupture tuyauterie

Concerne le module PDC M-Bus : L'évènement « Rupture tuyauterie » est reconnu si le débit atteint un chiffre pré indiqué ($>30\%$ de $Q3$) durant une période ininterrompue de 30 minutes. Une moyenne est effectuée sur 15 minutes.

La date et l'heure de l'évènement sont enregistrées dans le journal des données.

10. Elimination

Attention: Cet appareil est pourvu de piles non amovibles et non rechargeables (Lithium).

Ces piles contiennent des substances pouvant nuire à l'environnement et à la santé humaine si leur élimination n'est pas effectuée de manière professionnelle.

Pour réduire la quantité de déchets ainsi que les polluants difficilement dégradables issus d'appareils électriques et électroniques, les appareils usagés doivent être recyclés en priorité resp. les matériaux qui les composent doivent être réutilisés ou valorisés sous une autre forme.

Ceci n'est possible que si les appareils usagés, qui contiennent des piles ou autres composants sont éliminés de façon professionnelle. Pour tous renseignements, veuillez-vous adresser aux autorités communales chargées du recyclage. ZENNER peut également éliminer votre appareil usagé.

Les points de reprise de vos appareils usagés sont disponibles par exemple à la mairie locale, auprès des déchetteries locales.

Attention:

Les appareils usagés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères.

Vous contribuez ainsi à la protection des ressources naturelles et à la promotion du recyclage durable des matériaux.



Pour toutes questions, contactez info@zenner.com

Vous trouverez des informations mises à jour sur ce produit ainsi que notre manuel de montage sur notre site www.compteurs-zenner.fr.

Compteurs Zenner S.A.R.L.

7, rue Gustave Eiffel

F-87410 Le Palais sur Vienne

Téléphone 05 55 38 37 09

Télocopie 05 55 38 37 15

Courriel zenner.france@zenner.com

Internet www.compteurs-zenner.fr

1. Breve descrizione

Trasmissione di impulsi ad un convertitore M-Bus con o senza fili

Il modulo PDC (**P**ulse **D**ata **C**apture) consente di integrare i contatori con uscita ad impulsi nei sistemi radio o nei sistemi di misurazione intelligente.

Condizioni di utilizzo tipiche:

- Lettura radio dei contatori dell'acqua con uscita ad impulsi o dei contatori di altre tipologie di energia con uscita ad impulsi nei sistemi Walk-by o Drive-by
- Trasmissione radio dei dati rilevati dal contatore a ricevitori mobili o fissi
- Lettura remota dei contatori tramite impianti M-Bus

Il modulo PDC consente di integrare i contatori convenzionali con uscita ad impulsi negli impianti radio o M-Bus in modo facile ed economico.

A tale scopo, l'uscita ad impulsi del contatore deve essere collegata al modulo PDC a batteria. Per i contatori dell'acqua attrezzabili con un generatore di impulsi, ZENNER fornisce appositi moduli PDC con generatore di impulsi installato in fase di produzione.

Il modulo PDC è disponibile nelle seguenti versioni:

- RADIO: modulo M-Bus wireless conforme allo standard OMS (868 MHz), EN 13757-4
 - M-Bus: modulo M-Bus con fili, EN 13757-3
- Entrambi i modelli sono disponibili anche nella versione con resina riempitiva per proteggere dall'umidità.

I moduli PDC vengono alimentati rispettivamente da una cella al litio che, in base alla versione del modulo PDC (secondo il numero dei canali di ingresso e dell'intervallo di trasmissione) può durare fino a 15 anni.

Contenuto della confezione

Modulo PDC con kit di montaggio e istruzioni per il montaggio, possibilmente collegato in produzione con un generatore di impulsi per alcuni specifici contatori dell'acqua ZENNER.

2. Specifiche generali

Specifiche generali	
Tensione della batteria	3,6V
Durata impulsi	min. 20 ms
Pausa tra impulsi	min. 20 ms
Durata della batteria	in base alla modalità di funzionamento (numero di canali utilizzati, tipo di pacchetto WM-Bus, frequenza di trasmissione), fino a 15 anni.
Temperatura ambiente	10°C...40°C, -15°C 60°C (temporaneamente)
Classe di protezione	Resina riempitiva per impedire all'umidità di penetrare nei componenti elettronici.
Requisiti per il generatore di impulsi, tra cui cavo di collegamento	max. 300 Ω e/o max. 0,3V (ON) / max. 1000pF (OFF)

Logger dati

Valori annuali alla data di scadenza:	max. 16
Valori mensili	max. 192, più max. 192 valori bisettimanali
Valori giornalieri	max. 96
Valori ogni quarto d'ora	max. 96

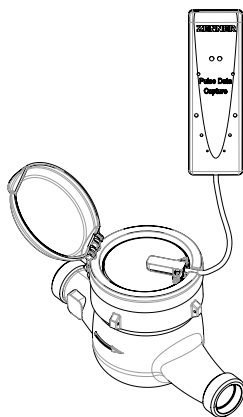


Illustrazione 1:
PDC incl. contatto Reed
per MNK-N

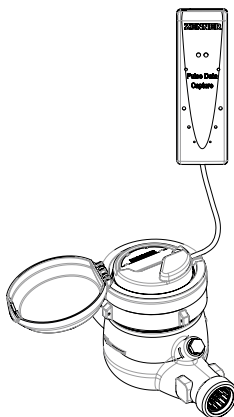


Illustrazione 2:
PDC incl. Contatto Reed
per MTKD-N

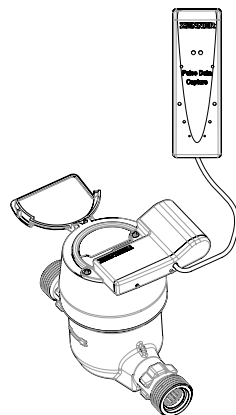


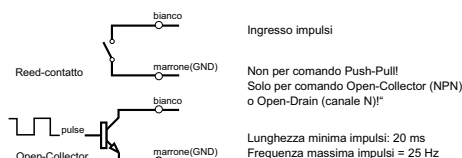
Illustrazione 3:
PDC incl. Modulo EDC pulse
per tipo il contattore "-M"

3. Installazione e/o integrazione del modulo PDC in un contatore

I moduli PDC ZENNER sono stati progettati anzitutto per tutti i contatori dell'acqua ZENNER attrezzabili con i generatori di impulsi (versione -N). Fondamentalmente un PDC può essere collegato a tutti i contatori con un ingresso ad impulsi adeguato.

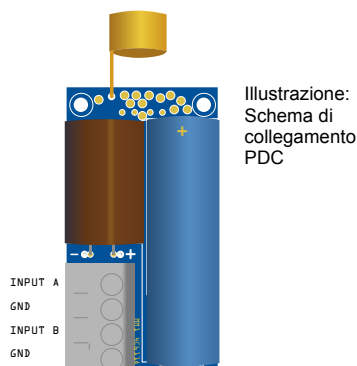
3.1. Collegamento (integrazione) del modulo PDC IP68 con estremità cavo aperta al contatore con uscita di impulsi esistente

Collegare il cavo del generatore di impulsi con il cavo del PDC utilizzando un connettore cavi e possibilmente prestando attenzione alla polarità corretta.



3.2. Collegamento (integrazione) del modulo PDC IP54 con il trasmettitore contatti di un contatore qualsiasi

Collegare il cavo del generatore di impulsi del contatore con i rispettivi morsetti sulla scheda di circuito PDC.



3.3. Montaggio (integrazione) del modulo PDC con generatore di impulsi installato in produzione ZENNER nei rispettivi contatori dell'acqua ZENNER

Si prega di far riferimento alle istruzioni di installazione del generatore di impulsi in questione e mettere in funzione il modulo PDC secondo quanto descritto al punto 3.4.

3.4. Messa in funzione del modulo PDC

Il modulo si attiva tramite interfaccia ottica. Programmare i parametri utilizzando il software GlobalMeterManager (GMM) ZENNER (licenza di ConfigurationManager), l'interfaccia universale MinoConnectRadio con interfaccia Bluetooth installato in un computer portatile e il corrispondente lettore ottico a raggi infrarossi IrCombiHead ZENNER. In alternativa, è possibile utilizzare al posto di un computer portatile anche un palmare Android con licenza MeterReaderLight.

La configurazione minima richiede:

- Numero di serie del contatore collegato al modulo PDC
 - Valore iniziale = valore attuale del registro del contatore collegato
 - Valore impulsi del contatore collegato
- Il rispettivo intervallo di trasmissione è preimpostato.

Altri parametri impostabili:

- Reset dei valori logger
 - Reset dei bit di stato (manipolazione, errori)
 - AES-Key (in base alla licenza software)
- L'attivazione avviene automaticamente non appena il modulo PDC ha ricevuto più di 10 impulsi dal generatore.

4. Montaggio a parete del modulo PDC



Installare le staffe da muro con i tasselli e le viti forniti conformemente all'immagine seguente, su una parete che sia il più liscia possibile. Far scorrere il modulo PDC dal basso sul supporto parete fino a farlo incastrare.

Smontaggio del modulo PDC dal supporto parete: con un cacciavite o un utensile simile, premere all'indietro la linguetta superiore leggermente sporgente dal modulo PDC montato e quindi tirare verso il basso il modulo PDC.

Contenuti dati (wM-Bus, M-Bus):

Il modulo PDC è disponibile con diversi telegrammi dati.

Contenuto telegramma	tipo A*	tipo B*	tipo C**
Valore attuale	×	×	×
Data attuale	×	×	
Valore data di scadenza	×	×	×
Valore mese precedente	×	×	×
Altri 11 valori mensili	×		
Informazione di stato 1	×	×	×
Informazione di stato 2	×	×	×

* Telegramma dati secondo le specifiche OMS; intervallo di trasmissione tipico di tipo A: 40 sec.; tipo B: 40 sec. , ** wM-Bus, telegramma specifico del produttore; intervallo di trasmissione tipico 20 sec.

5. Moduli radio

I moduli radio PDC wireless M-Bus sono disponibili nella modalità T (standard) e a scelta e a richiesta in modalità S o C.

Sono disponibili svariate varianti con telegrammi dati diversi.

I moduli funzionano in modalità unidirezionale e generalmente trasmettono ogni 20 – 40 secondi. Eventuali versioni speciali sono disponibili su richiesta nel rispetto di determinati quantitativi minimi.

Specifiche PDC - radio:

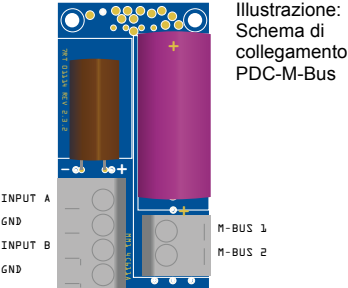
Modalità di trasmissione	M-Bus wireless unidirezionale; T1 (standard); su richiesta: S1, C1
Crittografia	AES-128 secondo le specifiche OMS (specifica per dispositivo); su richiesta specifica per cliente
Contenuti del pacchetto dati attuale	valore, data di scadenza, valore mensile, valori mensili storici, Informazioni di stato
Intervallo di trasmissione tipico	typisch 20-40s
Potenza di trasmissione	25 mW

6. Moduli M-Bus

Il PDC come modulo M-Bus viene utilizzato per integrare i contatori dell'acqua nelle reti cablate M-Bus. Collegando i moduli PDC M-Bus con i contatori dell'acqua ad emissione di impulsi è possibile effettuare la lettura del contatore dell'acqua tramite bus.

Specifiche tecniche PDC M-Bus:	
Numero dei conduttori	2
Lunghezza cavi	1,5 m
Compatibilità elettromagnetica conforme	alla direttiva europea 89/336/CEE

Assegnazione cavi:	
bianco	M-Bus 1
marrone	M-Bus 2



7. AES-Key

I moduli PDC trasmettono i propri pacchetti dati soltanto crittografati (AES-128, specifica apparecchi conforme alle indicazioni OMS). Per consentire la ricezione dei pacchetti dati e la loro elaborazione, nei rispettivi destinatari va impostata la AES-Key. Generalmente ZENNER fornisce le AES-Key dei dispositivi tramite invio elettronico, in futuro sarà possibile anche tramite download o mediante un file creato specificamente per il cliente.

8. Lettura del logger dati

I moduli PDC dispongono di una memoria interna (logger dati). La lettura dei dati, che non vengono già trasmessi nei summenzionati telegrammi dati, avviene tramite l'interfaccia ottica utilizzando MinoConnectRadio, il lettore ottico IrCombiHead e un software adatto.

Logger dati:

Vedi punto 2. nella tabella Specifiche tecniche generali.

9. Funzioni Smart Meter

Autodiagnostica:

Il modulo prevede un monitoraggio integrato dello stato delle batterie.

Rilevamento perdite:

L'assenza di almeno un valore pari a zero in un intervallo di 24 h (96 valori per quarto d'ora) nel valore di flusso indica la presenza di una perdita. Il modulo PDC invia alcuni bit corrispondenti.

Se il flusso rimane pari a zero per un quarto d'ora (prima di raggiungere i 96 quarti d'ora senza flusso), l'algoritmo riparte.

Se si raggiungono i 96 quarti d'ora con flusso presente, la perdita rimane impostata fin tanto che il flusso non risulta pari a zero per 8 quarti d'ora.

La memoria eventi registra data e ora dell'evento.

Rilevamento arresto contatore (Blockade)

Se il modulo PDC non rileva alcun progresso del contatore in 4 settimane, viene riconosciuto un arresto del contatore (Blockade).

L'arresto si considera superato se entro un quarto d'ora si verifica una differenza di stato nel contatore > 10 litri.

Rilevamento contatore sovradimensionato

Il contatore è sovradimensionato se il flusso non supera mai $0,1 \cdot Q3$ (il 10% di Q3).

L'analisi viene effettuata rispetto ad un intervallo di 15 minuti. Viene contata la frequenza con cui il flusso pari al 10% del Q3 non viene raggiunto. Se il flusso stabilito non viene raggiunto entro 30 giorni, si rileva una condizione di "contatore sovradimensionato".

Se si raggiunge un flusso >10% di Q3 per una volta in un quarto d'ora, il rilevamento viene disabilitato in maniera permanente e la condizione di "contatore sovradimensionato" eliminata. L'algoritmo può essere riavviato tramite il lettore ottico.

Rilevamento contatore sottodimensionato

Se il flusso risulta maggiore di Q3 (flusso continuo) ininterrottamente per 6 ore, significa che si è verificato un sottodimensionamento del contatore e viene riconosciuta la condizione di "contatore sottodimensionato". Il calcolo viene eseguito rispetto ad un intervallo di 15 minuti.

La memoria eventi registra data e ora dell'evento.

Rilevamento rottura tubi

Per un modulo PDC M-Bus: La "rottura del tubo" viene rilevata nel caso in cui il flusso superi un valore specifico per 30 minuti (> 30% di Q3). Il calcolo viene eseguito su un intervallo di 15 minuti.

La memoria eventi registra data e ora dell'evento.

10. Smaltimento

Attenzione: questo apparecchio contiene una batteria non ricaricabile (al litio) che non può essere rimossa.

Le batterie contengono sostanze che potrebbero danneggiare l'ambiente e la salute umana se non smaltite in modo adeguato.

Per ridurre la quantità di rifiuti e la presenza di prodotti nocivi inevitabili negli strumenti elettrici ed elettronici, i rifiuti degli apparecchi andrebbero riutilizzati o i rispettivi materiali andrebbero riciclati. Ciò è possibile solo riportando al produttore i rifiuti degli apparecchi contenenti batterie o altri componenti del prodotto.

I nostri processi commerciali prevedono generalmente che la nostra azienda o eventuali ditte specializzate da noi incaricate, ritirino e smaltiscano opportunamente i rifiuti degli apparecchi comprese batterie e accessori vari, una volta sostituiti e/o arrivati alla fine della loro vita. Qualora rispetto a quanto indicato non sia stata stabilita nessuna altra regola contrattuale, in alternativa i rifiuti degli apparecchi e i rispettivi accessori si possono consegnare gratuitamente anche presso la nostra sede in Talstraße 2, 09619 Mulda. Zenner provvede in ogni caso a verificare che lo smaltimento avvenga in maniera consona.

Attenzione:

Gli apparecchi non possono essere dismessi nei rifiuti comunali (rifiuti domestici).

In questo modo si contribuisce alla protezione delle risorse naturali e al riutilizzo dei prodotti usati.



Per ulteriori domande, contattare info@zenner.com

Le informazioni più recenti su questo prodotto e la versione aggiornata di questo manuale sono disponibili in Internet al sito

www.zenner.com.

ZENNER Srl Società Unipersonale

Via XXV Aprile 8/1

I-40016 San Giorgio di Piano (BO)

Telefono +39 051 890 22 00

Fax +39 051 665 03 10

E-Mail info@zenneritalia.it

Internet www.zenneritalia.it

1. Descripción abreviada

Convertidor de impulsos a M-Bus inalámbrico o de impulsos a M-Bus cableado

El módulo PDC (**P**ulse **D**ata **C**apture) sirve para la conexión de contadores con salida de impulsos a sistemas de radio o sistemas Smart Metering.

Casos de aplicación típicos:

- Lectura vía radio de contadores de agua con salida de impulsos o contadores de otros tipos de energía con salida de impulsos, lectura móvil Walk-by o Drive-by
- Transmisión vía radio de datos del contador a receptores móviles o fijos
- Lectura a distancia de contadores a través de instalaciones M-Bus

Con ayuda del módulo PDC se pueden integrar de forma sencilla y económica contadores convencionales con salida de impulsos en instalaciones vía radio o M-Bus.

Para ello, la salida de impulsos del contador se conecta con el módulo PDC, el cual funciona con batería. Para los contadores ZENNER preequipados (posteriormente equipables con emisores de impulsos), ZENNER ofrece el módulo PDC correspondiente con el emisor de impulsos conectado de fábrica.

El módulo PDC se encuentra disponible en las siguientes versiones:

- RADIO: módulo M-Bus inalámbrico (wM-bus) conforme al estándar OMS (868 MHz), EN 13757-4
- M-Bus: módulo M-Bus (cableado), EN 13757-3

Ambas variantes están disponibles en versión herméticamente sellada y por ello protegida contra la entrada de humedad.

Los módulos PDC se alimentan con una batería de litio que, en función de la variante de PDC (dependiente del número de canales de entrada y del intervalo de emisión), ofrece una vida útil de hasta 15 años.

Conjunto de suministro

Módulo PDC con juego de fijación e instrucciones de montaje, dado el caso, con emisor de impulsos conectado de fábrica para determinados contadores ZENNER.

2. Datos técnicos generales

Datos técnicos generales	
Tensión de batería	3,6V
Duración de impulso	min. 20 ms
Pausa entre impulsos	min. 20 ms
Vida útil de la batería	dependiendo del modo de funcionamiento (número de canales utilizados, tipo de paquete wM-Bus, frecuencia de emisión), hasta 15 años.h
Temperatura ambiente	10°C...40°C, -15°C 60°C (temporalmente)
Tipo de protección	Electrónica hermeticamente sellada contra la entrada de humedad.
Requerimientos del emisor de impulsos, incl. línea de conexión	máx. 300 Ω o. máx. 0,3V (entrada) / máx. 1000pF (salida)

Datalogger	
Valores de fecha de lectura anuales:	máx. 16
Valores mensuales	máx. 192, más máx. 192 valores quincenales
Valores diarios	máx. 96
Valores de cuarto de hora	máx. 96

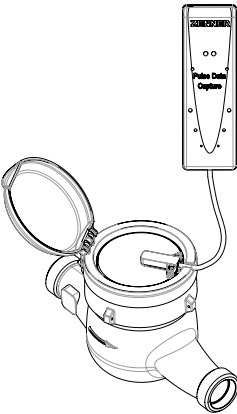


Gráfico 1:
PDC incl. contactos
Reed per MNK-N

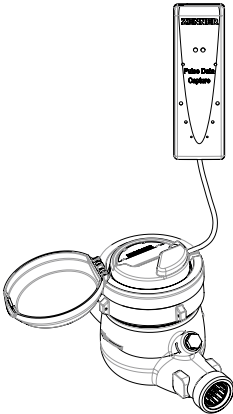


Gráfico 2:
PDC incl. contactos
Reed per MTKD-N

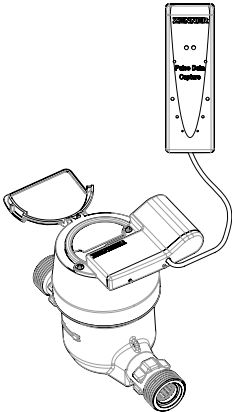


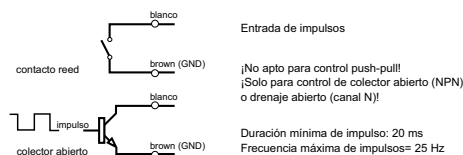
Gráfico 3:
PDC incl. EDC módulo pulso
para el tipo de contador "-M"

3. Instalación o montaje posterior del PDC en un contador preequipado

Los módulos PDC de ZENNER se han desarrollado principalmente para todos los contadores de agua ZENNER posteriormente equipables con emisor de impulsos (modelo –N). Generalmente, el PDC se puede conectar a todos los contadores con una salida de impulsos adecuada.

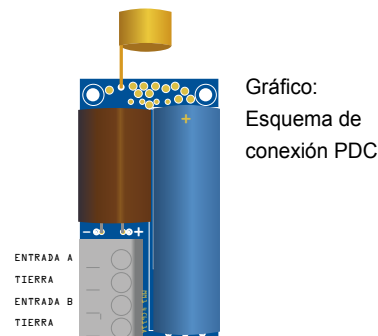
3.1. Conexión (montaje posterior) del PDC IP68 con terminal de cable libre al contador con salida de impulsos existente

Conectar el cable del emisor de impulsos del contador con el cable de conexión del PDC; utilizar para ello un conector de cables y, dado el caso, prestar atención a que la polaridad sea correcta.



3.2. Conexión (montaje posterior) del PDC IP54 con el dispositivo de contacto correspondiente del contador

Conectar el cable del emisor de impulsos del contador con el borne de conexión correspondiente de la placa del PDC.



3.3. Montaje (montaje posterior) del PDC con emisor de impulsos ZENNER conectado de fábrica a contadores de agua ZENNER preequipados

Por favor, tener en cuenta el manual de montaje del emisor de impulsos y poner en servicio el PDC conforme a la descripción que aparece en el punto 3.4.

3.4. Puesta en servicio del PDC

La puesta en servicio se realiza a través de la interfaz óptica.

Los parámetros se programan mediante el ordenador portátil con el software de ZENNER GlobalMeterManager (GMM) (licencia ConfigurationManager), la interfaz universal MinoConnectRadio con interfaz Bluetooth y el correspondiente cabezal óptico infrarrojo especial IrCombiHead de ZENNER. Como alternativa también es posible utilizar un terminal portátil Android con una licencia MeterReaderLight en lugar de un portátil.

Se debe configurar como mínimo:

- Número del contador conectado al PDC
 - Estado inicial del contador = lectura actual de la relojería de rodillos del contador conectado
 - Valor de impulsos del contador conectado
- El intervalo de envío correspondiente está preajustado.

Otros parámetros ajustables:

- Restablecimiento del datalogger
- Restablecimiento de bits de estado (manipulación, error)
- Clave AES (dependiente de la licencia de software)

La activación se realiza automáticamente en cuanto el módulo PDC ha recibido más de 10 impulsos del emisor.

4. Montaje en pared del PDC



Montar el soporte de pared mediante los tacos y tornillos en una superficie lo más plana posible conforme a la siguiente ilustración. Deslizar el PDC desde abajo sobre el soporte de pared hasta que el PDC encaje.

Desmontaje del PDC del soporte de pared: Con un destornillador u otra herramienta similar, presionar hacia atrás la pestaña del soporte de pared que sobresale un poco del PDC montado y a continuación deslizar el PDC hacia abajo.

Contenido de datos (wM-Bus, M-Bus)

El módulo PDC está disponible con diferentes telegramas de datos

Contenidos de protocolo	tipo A*	tipo B*	tipo C**
Valor actual	x	x	x
Fecha actual	x	x	
Valor de fecha de lectura	x	x	x
Monatswert Vormonat	x	x	x
Valor del mes anterior	x		
Información de estado 1	x	x	x
Información de estado 2	x	x	x

* Telegrama de datos en conformidad con OMS; intervalo de emisión típico tipo A: 40 s; tipo B: 30 s, ** wM-Bus, telegrama específico del fabricante; intervalo de emisión típico: 20 s

5. Módulos de radio

Los módulos de M-Bus inalámbricos PDC están disponibles en el modo T (estándar), y de forma opcional a demanda en los modos S o C.

Hay disponibles variantes con diferentes telegramas de datos.

Los módulos funcionan de forma unidireccional y suelen emitir cada 20-40 segundos. Hay modelos especiales sobre pedido y con una cantidad garantizada correspondientemente.

Datos técnicos PDC - radio:	
modos de transmisión	M-Bus inalámbrico unidireccional; T1 (estándar); opcional: S1, C1
Codificación	AES-128 conforme a OMS (especifica de aparato); específico de fábrica o sin codificación opcionalmente
Contenido del paquete	valor actual, fecha de lectura especificada, valor del mes actual, valores mensuales históricos, Informaciones de estado
Intervalo de emisión	típico 20-40s
Potencia de emisión	25 mW

6. Módulos M-Bus

El PDC como módulo de M-Bus sirve para la integración de contadores de agua en redes de M-Bus conectadas por cables. Mediante módulos de M-Bus de PDC conectados a contadores de agua por impulsos es posible de este modo una lectura de contadores de agua a través del bus.

Datos técnicos del M-Bus PDC:	
Números de hilos de cable	2
Longitud del cable	1,5 m
La compatibilidad electromagnética	se corresponde con la directiva europea 89/336/CEE

Kabelbelegung:	
weiß	M-Bus 1
braun	M-Bus 2

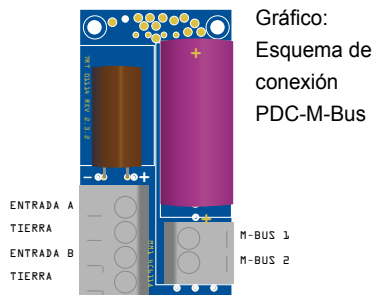
7. Clave AES

Los módulos envían sus paquetes de datos solo codificadas (AES-128, específicos de aparato conforme a OMS). A fin de permitir la recepción de los paquetes de datos y su posterior procesamiento, se debe disponer la clave AES en el receptor correspondiente. Por lo general, ZENNER proporciona las claves AES para los aparatos mediante una nota de entrega electrónica, y en el futuro también mediante descarga o a través de un archivo determinado específicamente por el cliente.

8. Lectura del registrador de datos

Los módulos PDC disponen de una memoria interna (datalogger). La lectura de datos que no se transfieran ya en los telegramas de datos se realiza a través de la interfaz óptica mediante MinoConnect, el cabezal óptico IrCombiHead de ZENNER y el software correspondiente.

Datenlogger:
véase punto 2. Tabla Datos técnicos generales.



9. Funciones de Smart Meter

Autocomprobación:

El módulo dispone de una comprobación de estado de la batería integrada.

Detección de fugas:

Si el valor de caudal no es nunca cero durante un período de 24 h (96 valores de cuarto de hora), esto será señal de una fuga. El módulo PDC establece los bits correspondientes.

Si el caudal es cero durante un cuarto de hora (antes de alcanzar 96 cuartos de hora sin caudal), el algoritmo se reinicia.

Si se alcanzan 96 cuartos de hora con caudal, se considerará existente la fuga hasta que el flujo haya sido cero durante 8 cuartos de hora seguidos.

En la memoria de incidencias se guardan la fecha y la hora de la incidencia.

Detección de parada del contador (bloqueo)

Si el módulo PDC no detecta ningún avance del contador por un período de cuatro semanas, se detectará la parada del contador (bloqueo).

El bloqueo se considerará anulado si en un cuarto de hora aparece una diferencia de estados del contador >10 litros.

Detección de contador sobredimensionado

El contador estará sobredimensionado cuando el caudal no sea nunca mayor que $0,1 * Q3$ (10% de $Q3$).

Se determina a lo largo de 15 minutos. Se cuenta con qué frecuencia no se alcanza el caudal del 10% de $Q3$. Si no se alcanza el caudal transcurridos 30 días, se detecta «contador sobredimensionado».

Si se alcanza una vez un caudal $>10\%$ de $Q3$, determinado a lo largo de un cuarto de hora, la detección se desactiva de forma automática y el estado «contador sobredimensionado» se vuelve a borrar. El algoritmo se puede reiniciar mediante el cabezal óptico.

Detección de contador subdimensionado

Si el caudal es mayor que $Q3$ de forma ininterrumpida durante seis horas (caudal permanente), esto indica un subdimensionado del contador y se detecta «contador subdimensionado». Se determina a lo largo de 15 minutos.

En la memoria de incidencias se guardan la fecha y la hora de la incidencia.

Detección de rotura de tuberías

En el M-Bus del PDC: Se detecta «rotura de tubería» si el caudal supera un valor indicado ($> 30\%$ de $Q3$) durante un período continuado de 30 minutos. Se determina a lo largo de 15 minutos.

En la memoria de incidencias se guardan la fecha y la hora de la incidencia.

10. Eliminación

Atención: Este equipo contiene piezas no sustituibles y baterías no recargables (Litio) (comprobar dependiendo del producto).

Estas baterías contienen sustancias, que pueden dañar el medioambiente y la salud, si no se eliminan correctamente.

Para reducir la cantidad de residuos de equipos electrónicos y eléctricos, todos los materiales viejos deben ser reutilizados si es posible o ser reciclados.

Esto es sólo posible con equipos antiguos, que contienen baterías u otros accesorios. Por lo tanto, por favor contacte con el departamento de eliminación de residuos de su zona o localidad. Alternativamente es posible la eliminación a través de ZENNER.

La autoridad local o provincial, o la empresa encargada de la eliminación de residuos pueden informarle de los puntos más cercanos para la recogida de los mismos.

Atención:

No eliminar los equipos con los residuos domésticos.

De esta manera, colaboramos en la protección de los recursos naturales y promovemos el reciclaje de los materiales.



Para cualquier duda, puede contactar

www.zenner.es

Encontrará las informaciones más recientes sobre este producto y la versión más actual de este manual en Internet en www.zenner.es.

ZENNER International GmbH & Co. KG

Römerstadt 6

D-66121 Saarbrücken

Teléfono +49 681 99 676-30

Fax +49 681 99 676-3100

E-Mail info@zenner.com

Internet www.zenner.com